

**PERBEDAAN HASIL UJI BAKTERIOLOGI AIR MINUM ISI ULANG
DENGAN AIR MINUM PDAM DI KOTA SURAKARTA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran



OLEH:

NAILLA FARIQ ALFIANI

J 50008 0003

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2011

SKRIPSI

PERBEDAAN HASIL UJI BAKTERIOLOGI AIR MINUM ISI ULANG DENGAN AIR MINUM PDAM DI KOTA SURAKARTA

Yang Diajukan Oleh:
NAILLA FARIQ ALFIANI
J 500 080 003

Telah disetujui oleh Tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas
Muhammadiyah Surakarta

Pada hari: Kamis, 13 Agustus 2011

Penguji
Nama : Prof. Dr. J. Priambodo MS, dr. Sp MK. (.....)
NIP/NIK :

Pembimbing Utama
Nama : dr. M. Amin Romas, DSMK. (.....)
NIP/NIK :

Pembimbing Pendamping
Nama : dr. Anika Candrasari (.....)
NIP/NIK :

Dekan
Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr. Sp. A (K)

NIK: 300.1243

MOTTO

Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu ia menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.

--Q.S Az-Zumar: 21--

Kita tidak akan dapat menanggulangi AIDS, TBC, malaria atau penyakit infeksi lainnya yang menjangkiti penduduk dunia sampai kita dapat memenangkan pertarungan mengatasi kekurangan akses terhadap air minum, sanitasi, dan penanganan kesehatan dasar.

--Kofi Annan – Sekjen PBB, 2004--

PERSEMBAHAN

Perjalanan panjang hidup ku yang penuh liku dan merekah yang
menegarkanku, setiap peluh yang bercucur, tenaga dan kasih sayang yang
tak terbalaskan, setiap pengorbanan mereka yang tak tergantikan demi
mewujudkan keinginan anak-anaknya

Untuk itu aku persembahkan karnya ku ini khusus untuk orang tuaku

Drs. H. PUJI SANTOSO, S. sos. dan Hj. SITI AMINAH S. Pd.

Untuk kakak ku, yang telah mengalah pada ku agar aku bisa melanjutkan
pendidikan ku di Fakultas Kedokteran.

Hj. IMAMIMATUL IKLIMA, Am. Keb.

Untuk Adik ku **FITA DIYAN ERIKA**, mb seneng dengan novel-novel mu, raih
apa yang kamu cit-citakan sayang, celoteh mu yang jujur dan selalu
menyemangatiku.

Untuk nenek ku **MTAH RATIMAH**, yang selalu menanti kepulangan ku ke
rumah.

Untuk seseorang yang aku cintai,
nasehat dan motivasi mu selalu menguatkan ku
" Jika memang tak bisa jadi yang terbaik, jadilah yang pertama, jika tak bisa
jadilah yang terteladan, atau terdisiplin, atau apapun sebisa apa yang dapat
kamu lakukan dengan sungguh-sungguh, syukurilah tiap hal yang kamu
terima, karena Allah menciptakan kekurangan dan kelebihan pada masing-
masing orang"

ARMAN BIN ROZALI

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, Agustus 2011

Nailla Fariq Alfiani

KATA PENGANTAR

Allahamdulillahi Robbil Alamin, atas segala kemudahan dan nikmat yang telah Allah Azza wa Jalla berikan kepada tiap umatnya, sehingga Skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi dengan judul “Perbedaan Hasil Uji Bakteriologi Air Minum Isi Ulang dengan Air Minum PDAM di Kota Surakarta” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari tidak banyak yang dapat penulis lakukan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr. Sp. A (K). Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. dr. M. Amin Romas, DSMK. Selaku Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan materi.
3. dr. Anika Candrasari. Selaku Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan materi.
4. Prof. Dr. dr. J. Priambodo, Sp. MK. Selaku Penguji yang telah memberikan koreksi untuk perbaikan dan selesainya skripsi ini.
5. Giyoto, S. Pd. Kepala Unit Laboratorium PDAM Surakarta, yang telah membantu dan mengarahkan dalam proses pengambilan sampel.
6. Indari Utami, Amd., Laboran Biomedik II, yang telah membantu dalam proses penelitian.
7. Tim skripsi yang telah memberikan pengarahan.
8. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak yang membutuhkan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan serta melimpahkan taufik dan hidayah-Nya.

Surakarta, Agustus 2011
Nailla Fariq Alfiani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR DIAGRAM	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Air	5
B. PDAM Surakarta	11
C. Air Minum Isi Ulang.....	16
D. Analisis Mikrobiologi Air	18
E. Kerangka Konsep	20
F. Hipotesis.....	20

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	21
----------------------------	----

B. Tempat dan Waktu Penelitian	21
C. Populasi Penelitian	21
D. Sampling dan Teknik Sampling	21
E. Estimasi Besar Sampel	22
F. Kriteria Ristriksi	23
G. Identifikasi Variabel	23
H. Definisi Operasional	23
I. Alat dan Bahan	24
J. Cara Kerja	25
K. Jalannya Penelitian	26
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	30
B. Pembahasan	33
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran	38
 DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Parameter Kualitas Air Minum	6
Tabel 2. Beberapa Agent Pembawa Penyakit pada Air	11
Tabel 3. Jumlah Depo Air Minum per Puskesmas Tahun 2009	16
Tabel 4. Hasil Penelitian.....	30
Tabel 5. Statistik Homogenitas Data Sampel	32
Tabel 6. Statistik Normalitas Data Sampel.....	32
Tabel 7. Statistik Normalitas Transformasi Data Sampel	32
Tabel 8. Statistik Uji <i>Mann-Whitney</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses Pengolahan Mata Air untuk Air Minum	13
Gambar 2. Proses Pengolahan Air Sungai Untuk Air Minum	14
Gambar 3. Proses Pengolahan Air Sumur Menjadi Air Minum	15
Gambar 4. Proses Pengolahan Air Baku Menjadi Air Minum Isi Ulang	18
Gambar 5. Alur Rancangan Penelitian	20
Gambar 6. Kelayakan Air Yang Dapat Dikonsumsi Menurut Tabel MPN...	24
Gambar 7. Proses Sampling	26
Gambar 8. Alur Uji Dugaan	27
Gambar 9. Alur Uji Penegasan	28
Gambar 10. Hasil Penelitian	29
Gambar 11. Perbandingan Hasil Antara AMIU dan Air PDAM di Kota Surakarta	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel <i>Most Probable Number</i> (MPN)	45
Lampiran 2. Alat-alat yang digunakan.....	46
Lampiran 3. Bahan-bahan yang digunakan	47
Lampiran 4. Proses Pengerjaan.....	48
Lampiran 5. Pengambilan Sampel di PDAM	49
Lampiran 6. Hasil Penelitian	50
Lampiran 7. Hasil Statistik	62
Lampiran 8. Lembar Revisi Judul.....	65
Lampiran 9. Ijin Studi Pendahuluan dari Dinas Kesehatan Kota Surakarta..	66
Lampiran 10. Lembar disposisi dari Direktur Umum PDAM Surakarta ke Unit Laboratorium PDAM Surakarta.....	68
Lampiran 11. Laporan Hasil Uji Bulanan PDAM Surakarta	79
Lampiran 12. Permohonan Rekomendasi Penelitian	80
Lampiran 13. Surat Keterangan Pengambilan Sampel di PDAM Surakarta.	81
Lampiran 14. Surat Keterangan Melakukan Penelitian di Sub. Lab Mikrobiologi Lab. Biomedik II FK UMS	82

ABSTRAK

Nailla Fariq Alfiani. J 5000 80003. **Perbedaan Hasil Uji Bakteriologi Air Minum Isi Ulang dengan Air Minum PDAM di Kota Surakarta.** Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta 2011.

60% dari total berat badan orang dewasa terdiri atas air. Air dibutuhkan dalam berbagai sistem tubuh. Berdasarkan survei sosial ekonomi oleh BPS tahun 1999, sebanyak 16,74% penduduk tidak membuang kotoran dalam septitank sehingga dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil uji bakteriologi air minum isi ulang dengan air minum PDAM di Kota Surakarta. Penelitian diskriptif dengan pendekatan komparatif studi dilaksanakan pada bulan Juni 2011. Sampel air minum isi ulang sebanyak 5 sampel diambil dari setiap kecamatan di Kota Surakarta dan sampel air PDAM sebanyak 5 sampel diambil dari berbagai sumber air baku. Teknik pengambilan sampel secara random sampling.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua dari lima sample air minum isi ulang tercemar oleh bakteri koliform dan lima dari lima sampel PDAM tidak tercemar bakteri koliform, selanjutnya diuji dengan uji statistic Mann-Whitney dengan program SPSS 16 yang menunjukkan tidak ada perbedaan dari kedua jenis air tersebut.

Kesimpulannya adalah tidak ada perbedaan hasil uji bakteriologis antara air minum isi ulang dengan air minum PDAM di Kota Surakarta.

Kata kunci: Air Minum Isi Ulang, Air Minum PDAM, Hasil Uji Bakteriologis

ABSTRACT

Nailla Fariq Alfiani. J 5000 80003. **The Differences between Water Bacteriological Test Result of Refill Water and Water of PDAM in Surakarta.** Medical Faculty University of Muhammadiyah Surakarta 2011.

60% of the total adult body weight consists of water. Water needed for systems in the body. According to socio-economic survey of Center Statistical Department 1999, inhabitants didn't throw their feces in the septic tank as much as 16,74% so it can cause water pollution.

The purpose of this research was to know differences between the result of water bacteriological test refill water with water of PDAM in Surakarta. This research is using a comparative study approach, it was done on June 2011. Sample of water refill as much as 5 samples were taken from each district in Surakarta and 5 samples water PDAM were taken from raw water of PDAM Surakarta.

The result showed that two of five mineral water refill samples contaminated by coliform bacteria and five samples of five in PDAM Surakarta are not contaminated by coliform bacteria, then tested by using the Mann-Whitney statistical test with SPSS 16 showed that there were no significant differences from them.

The conclusion is no difference between water bacteriological test result refill water and water of PDAM in Surakarta.

Key words: refill water, water of PDAM, bacteriological test results